

ŽELJEZNICE
21

2006/3

SADRŽAJ ŽELJEZNICE 21 BROJ 3/2006

Nakladnik

Hrvatske željeznice, d.o.o.

Odlukom Uprave HŽ o izdavanju časopisa željeznice 21, broj U-32-29/01 od 18. listopada 2001. godine, Uređivački savjet i Uredništvo imenuje Predsjedništvo Društva inženjera i tehničara Hrvatskih željeznica

Uređivački savjet

Dragan Bađanjak (FPZ), **Drago Ban** (FER), **Zlatko Dokaza** (HŽ), **Mira Grbac Kovač** (HŽ), **Edo Jakšić** (DITHŽ), **Bartol Jerković** (Đ. Đaković), **Marijan Klarić** (HŽ), **Davorin Kobak** (HŽ), **Marko Milić** (HŽ), **Stjepan Petljak** (TŽV Gredelj), **Marinko Popović** (HŽ), **Tomislav Prpić** predsjednik (DITHŽ), **Željko Tukša** (Končar), **Nenad Zaninović** (DITHŽ), **Josip Zavada** (FPZ).

Glavni i odgovorni urednik

Marko Odak

Grafički i tehnički urednik

Zdenko Francetić

Uredništvo časopisa

Ivana Čubelić, Davor Dajčić, Branko Korbar, Marko Odak (glavni i odgovorni urednik) i Vlatka Škorić.

Adresa uredništva:

10000 Zagreb, Petrinjska 89,
telefon: (01) 378 28 58, telefax (01) 45 777 09,
telefon gl. urednika: (01) 378 28 83.

Lektorica

Nataša Bunjevac

Časopis izlazi tromjesečno. Rukopisi, fotografije i crteži se na vraćaju. Mišljenja iznesena u objavljenim člancima i stručna stajališta su osobni stav autora i ne izražavaju uvijek i stajališta Uredništva. Uredništvo ne odgovara za točnost podataka objavljenih u časopisu. Cijena oglasa (u EUR ili odgovarajućoj protuvrijednosti u kunama): Posljednja stranica omota 1000, unutarnja stranica omota 800, ostale stranice u boji 600, polovica stranice u boji 300, četvrtina stranice u boji 150, jedna crno-bijela stranica 250, polovica crno-bijele stranice 125. Za ponovljene oglase u više brojeva cijena je 20 posto niža.

Odlukom nakladnika, Uprave HŽ, broj U-32-29/01 i izmjenom iste odluke broj U-19-28/04 od 25. studenoga 2004. godine, časopis se distribuira besplatno, a prihod od objave reklama pripada Društvu inženjera i tehničara.

Poslovni račun kod Privredne banke Zagreb, broj 2340009-1100051481; devizni račun kod Privredne banke Zagreb broj 70310-380-296897.

Grafička priprema

Suzana Filipčić

Tisak

Željeznička tiskara d.o.o.
10000 Zagreb, Petrinjska ulica 87

Naslovna stranica

Fotografija: Dragutin Staničić
Design: Lidija Seke
Grafička priprema: Lidija Hajdarović

RIJEČ PREDsjedNIKA UPRAVE HŽ-a

Davorin Kobak: **TEK SADA ČEKA NAS NAJTEŽE** _____ 5

STRUČNI I ZNANSTVENI RADOVI

RESTRUKTURIRANJE HRVATSKIH ŽELJEZNICA SUKLADNO ZAKONU O PODJELI TRGOVAČKOG DRUŠTVA HŽ-HRVATSKE ŽELJEZNICE d.o.o.

(mr.sc. Mira Grbac Kovač, dipl.oec.) _____ 6

IMENOVANA UPRAVA I NADZORNI ODBORI NOVIH DRUŠTAVA _____ 15

MODERNIZACIJSKO - RAZVOJNI ASPEKTI B OGRANKA V PANEUROPSKOG ŽELJEZNIČKOG KORIDORA NA POTEZU RIJEKA – ZAGREB – BOTOVO

(dr. sc. Žarko Dragić, dipl. oec., Željko Biondić, dipl. ing.) _____ 16

ALGORITAM AUTOMATSKE STATISTIČKE OBRADE MJERNIH PODATAKA SILA NA SKRETNICAMA U OKRUŽENJU MATLAB

(dr.sc. Peter Verlič, dr. sc. Simo Janjanin) _____ 28

ELASTIČNOST KOLOSIJEKA U FUNKCIJI OPTIMIZIRANJA EKSPLOTACIJSKIH TROŠKOVA

(Vlatko Sušanđ dipl. ing., mr. sc. Nikola Tomić, dipl. ing.) _____ 38

LOKALNO I DALJINSKO UPRAVLJANJE ELEKTROVUČNOM PODSTANICOM 110/25 kV ZAPREŠIĆ

(Krešimir Trajbar, dipl. ing.) _____ 50

NADZOR RADIO DISPAČERA PREKO INTRANET MREŽE HŽ-a

(ing. Joško Žunić, ing. Ivica Rosić, ing. Siniša Dumanić) _____ 57

ITHŽ AKTIVNOSTI

USKORO SE ODRŽAVA SABOR DRUŠTVA ITHŽ _____ I

DAN HŽ-A U SLAVONSKOME BRODU I ZAGREBU _____ II

OKRUGLI STOL U SPLITU NA TEMU PROMETNO – PROSTORNOG RJEŠENJA SPLITSKOG ŽELJEZNIČKOG ČVORIŠTA _____ II

NOVO ČELNIŠTVO UREDA ZA CERTIFIKACIJU EUROINŽENJERA – EURAILING _____ III

SURADNJA U PROJEKTU EU-a ZA HRVATSKU _____ IV

U BERLINU ODRŽAN 10. INNOTRANS _____ IV

PREZENTACIJA AUSTRIJSKE TVRTKE ALCATEL – ETCS RADIONICA _____ V

PROMOCIJA ZBORNIKA IZLAGANJA SA SAVJETOVANJA U OPATJI 2006 _____ VI

KRATKO IZ RADA SRODNIH DRUŠTAVA, ČLANOVA UEEIV-a _____ VI

NAJAVLJUJEMO ŽELJEZNIČKE STRUČNE SKUPOVE I SAJMOVE _____ VIII

SAŽETCI

**RESTRUKTURIRANJE HRVATSKIH ŽELJEZNICA U SKLADU SA ZAKONOM O
PODJELI TRGOVAČKOG DRUŠTVA HŽ-HRVATSKE ŽELJEZNICE d.o.o.**

Zakon o željeznici (NN 123/03. I 30/04.) i Zakon o podjeli trgovačkog društva HŽ-Hrvatske željeznice (NN 153/05.) predstavljaju stratešku pravnu i organizacijsku reformu željezničkog sustava u Hrvatskoj.

Razdvajanjem trgovačkog društva HŽ-Hrvatske željeznice d.o.o. na manja trgovačka društva, prema poslovnim područjima, stvaraju se subjekti koji su sposobni za prihvaćanje tržišnih uvjeta koje nameće potreba za otvaranjem i liberalizacijom pristupa drugih subjekata željezničkom prijevoznom tržištu.

Takav organizacijski ustroj omogućava:

- nediskriminirajući pristup željezničkoj infrastrukturi
- racionalizaciju poslovanja i učinkovitije upravljanje materijalnim i ljudskim resursima
- povećanje vlastitih prijevoznih prihoda i
- jasnije korištenje proračunskih sredstava.

Odlukama Vlade Republike Hrvatske koje se odnose na primjenu Zakona o podjeli trgovačkog društva HŽ-Hrvatske željeznice osnovat će se nova trgovačka društva, i to:

HŽ Infrastruktura d.o.o. za upravljanje, održavanje i izgradnju željezničke infrastrukture

HŽ Putnički prijevoz d.o.o. za prijevoz putnika

HŽ Cargo d.o.o. za prijevoz tereta

HŽ Vuča vlakova d.o.o. za vuču vlakova i

i društvo HŽ HRVATSKE ŽELJEZNICE HOLDING d.o.o. za poslovne usluge.

U skladu sa Zakonom o željeznici i Pravilnikom o željezničkoj infrastrukturi imovina Hrvatskih željeznica prije podjele na pravne slijednike smanjena je za vrijednost javnog dobra u općoj uporabi koje je u vlasništvu Republike Hrvatske.

Radnici HŽ-Hrvatskih željeznica d.o.o. ugovore o radu prenose u novoosnovana trgovačka društva u skladu s odredbama Zakona o radu te im se osigurava radno-pravni kontinuitet.

Imenovana su tijela društava te je putem javnobilježničkog ureda podnesena prijava za upis novoosnovanih društava u sudski registar Trgovačkog suda u Zagrebu.

**MODERNIZACIJSKO-RAZVOJNI ASPEKTI OGRANKA V. B PANEUROPSKOG
ŽELJEZNIČKOG KORIDORA NA POTEZU RIJEKA-ZAGREB- BOTOVO**

Modernizacijsko-razvojni aspekti rečenog koridorskog ogranka razmatraju se u sklopu njegova položaja i značenja u definiranom makro prostoru između srednjeg Podunavlja i Jadranskog mora, kao i odnosa unutar koridorske mreže koja se izvodi iz osnovnog V Paneuropskog prometnog koridora.

U konkurentskom smislu ti odnosi mogu biti indiferentni, zatim konkurentni, te komplementarni, s tim da stupnjevanje ovih kategorija može biti izdiferencirano po dionicama uzduž datih koridora.

Upozorava se na bitnu spoznaju da konkurentnost pojedinog koridora u velikoj mjeri ovisi i o njegovim početno-završnim i drugim terminalnim punktovima, preko kojih se formira gravitacijsko područje koridora. Koridorski ogranak B ima vrlo značajan terminalni punkt u lučkom bazenu Rijeka koji ima naglašenu gravitacijsku moć, koju prenosi i na sam koridorski ogranak, što vrijedi i za druge terminale izmjene prometnih tokova, kao što je Zagreb, te Budimpešta kao terminal na drugom kraju ovog koridora.

Na planu razvoja razmatranog koridora valja spomenuti diferencirani pristup od Botova do Karlovca, gdje se razvoj planira izgradnjom novog kolosijeka uz postojeću jednokolosiječnu

prugu, te od Karlovca do Rijeke gdje su identificirane tri varijante, sa potpuno novim dvokolosiječnim prugama. Identifikacija i valorizacija brojnih parametara po ovim varijantama predstavlja dobar dio preokupacije ovog rada.

ALGORITAM AUTOMATSKE STATISTIČKE OBRAD MJERNIH PODATAKA SILA NA SKRETNICAMA U OKRUŽENJU MATLAB

Mjerenje sila između postavnih skretničkih sprava i pomičnih skretničkih prevodnica definirano je vrlo detaljno u pravilnicima i ono se dosljedno provodi na pruzi. Mjerenje i održavanje sila u zadanim granicama garancija je sigurnosti vožnje vlakova i najvećim dozvoljenim brzinama preko skretnica.

Usporedba rezultata mjerenja sa zadanim granicama i zahvati koji su potrebni na mehanizmu izvode se odmah na terenu. Statistička obrada podataka mjerenja za pojedinačne pruge ili vrste postavnih sprava radi se naknadno i ručno, a to je sporo i zamorno. U pomoć je pozvana moderna računarska tehnologija i dobivena je automatska statistička obrada mjernih podataka sila na skretnicama u okružju programskog paketa MATLAB-a.

U ovome radu dana je matematička osnova, algoritam, automatske statističke obrade podataka koja je ilustrirana rezultatima obrade za izabrane podatke mjerenja otpora postavljanja skretnica, a usporedbom s ranijim podacima »ručne« obrade verificirani su postupak i razvijena aplikacija.

Vrlo detaljno obrađen je postupak i matematička osnova novog načina izvođenja χ^2 - testa, tj. provjere opravdanosti zamjene empiričke raspodjele prilagođenom normalnom raspodjelom na novi način, automatski, bez pomoćnih tablica i »ručnog« računanja.

Algoritam, postupak i aplikacija univerzalni su i izravno upotrebljivi na bilo koje podatke mjerenja.

ELASTIČNOST KOLOSIJEKA U FUNKCIJI OPTIMIZIRANJA EKSPLOTACIJSKIH TROŠKOVA

Jedna od bitnih obaveza koje donosi dogovor o interoperabilnosti pruga EU-a jest slobodan pristup svim operatorima na sve pruge EU-a. Pruge, dakle, postaju tržišna nekretnina, koja se iznajmljivanjem održava u cijelosti ili uz subvencije.

Zbog svoje važnosti u ukupnim troškovima eksploatacije pruge troškovi održavanja kolosijeka imaju vlastite metode upravljanja. Novija napredna metoda poznata je pod nazivom metoda LCC - Life Cycle Cost (u prijevodu trošak ciklusa održavanja kolosijeka). Obilježje metode LCC jest optimalizacija čimbenika koji utječu na troškove održavanja kolosijeka. Na temelju rečenoga modela izrađuje se računalni program.

Da bi se proučavali elementi spomenute metode, uključivo i mjerenja na kolosijeku, uspostavljena je suradnja s Građevinskim fakultetom Rijeka, koji posjeduje odgovarajuću mjernu i računalnu opremu, a cilj je izradba odgovarajućega računalnog programa. Model je prikazan u prošleme broju.

LOKALNO I DALJINSKO UPRAVLJANJE ELEKTROVUČNOM PODSTANICOM 110/25 kV ZAPREŠIĆ

Na prugama Hrvatskih željeznica sustav stabilnih postrojenja za električnu vuču od 25 kV i 50 Hz izgrađivao se i širio od 1970. do danas prema mogućnostima i potrebama. Tijekom korištenja i održavanja elektrificiranih pruga i naknadno pripojenih potrošača pokazala se potreba za povećanjem snage i elastičnosti sustava u nekim čvorištima, a posebice u zagrebačkome. Zbog toga, a i zbog planirane elektrifikacije prugâ u Zagorju priprema se izgradnja elektrovučne podstanice (EVP) u Zaprešiću, nazivne snage od 2x15 MVA,

dvostruko veće od one koju imaju dosad sagrađeni EVP-ovi. U sklopu postrojenja izvest će se i suvremeni sustav za daljinsko i lokalno upravljanje i zaštitu.

U članku se razrađuju način i sredstva nadzora i upravljanja postrojenjem lokalno iz upravljačke prostorije i daljinski iz nadređenog centra za daljinsko upravljanje (CDU) u Zagrebu.

NADZOR RADIO DISPAČERA PREKO INTRANET MREŽE HŽ-a

Razvoj informatike na Hrvatskim željeznicama otvorio je vrata kvalitetnijem i jeftinijem nadzoru TK-uređaja koji imaju mogućnost daljinskog nadzora. U članku će biti opisan način na koji je radiodispečerski sustav uključen u intranetsku mrežu Hrvatskih željeznica, što omogućava njegov nadzor bez uporabe modema i bez korištenja pretplatničke telefonske linije. Također, pokazat ćemo mogućnost spajanja videokamere na intranetsku mrežu i mogućnost pregleda signalizacije koji nam ne pruža daljinski pristup.

ZUSAMMENFASSUNGEN

RESTRUKTRIERUNG DER KROATISCHEN EISENBAHNEN LAUT DEM GESETZ ÜBER DIE VERTEILUNG DER HANDELSGESELLSCHAFT HŽ-HRVATSKE ŽELJEZNICE d.o.o. (KROATISCHE EISENBAHNEN GmbH)

Das Bahngesetz (NN 123/03. I 30/04.) und das Gesetz über die Verteilung der Handelsgesellschaft (NN 153/05.) stellen eine strategische rechtliche und organisatorische Reform des Eisenbahnsystems in Kroatien dar..

Durch die Verteilung der Handelsgesellschaft HŽ-Hrvatske željeznice, d.o.o. auf kleinere Handelsgesellschaften, laut den Geschäftsbereichen, erstehen die Akteure, die imstande sind, die Marktbedingungen anzunehmen, die der Bedarf nach der Eröffnung und die Liberalisierung des Zugangs anderer Subjekte zur Eisenbahntransportmarkt voraussetzen.

Eine solche organisatorische Einreihung ermöglicht

- Ein nicht diskriminierender Zugang zur Eisenbahninfrastruktur
- Rationalisierung der Geschäftsführung und eine wirksamere Steuerung mit materiellen und Personalressourcen
- Erhöhung der eigenen Transporteinkommen
- Eine transparentere Einsatz der Haushaltmittel

Durch die Entscheidungen der Regierung Republik Kroatiens im Bezug auf die Anwendung des Gesetzes über die Verteilung werden neue Handelsgeschäfte gegründet:

HŽ Infrastruktura d.o.o., für die Verwaltung, Instandhaltung und Ausbau der Eisenbahninfrastruktur

HŽ Putnički prijevoz d.o.o., für die Personenbeförderung

HŽ Cargo d.o.o., für die Güterbeförderung

HŽ Vuča vlakova d.o.o., Für die Traktion

und die Gesellschaft HŽ HRVATSKE ŽELJEZNICE HOLDING d.o.o. für die geschäftliche Dienstleistungen.

Laut dem Bahngesetz und der Regelung über die Eisenbahninfrastruktur, ist das Vermögen der Kroatischen Eisenbahnen vor der Verteilung auf die gesetzlichen Nachfolger um den Wert des öffentlichen Gutes in der allgemeinen Anwendung im Besitz der Republik Kroatien vermindert.

Die Beschäftigten der Kroatischen Eisenbahnen GmbH übertragen die Arbeitsverträge auf die neu gegründeten Handelsgesellschaften laut den Bestimmungen des Arbeitsgesetzes, und ihnen wird eine arbeitsrechtliche Kontinuität gewährleistet.

Die Gesellschaftskörper werden ernannt, und durch das Büro des öffentlichen Notars wurde die Anzeige für die Eintragung der neu gegründeten Gesellschaften in das Handelsregister gemacht.

MODERNISIERUNGS- UND ENTWICKLUNGSASPEKTE DES ZWEIGES VON V.B PANEUROPÄISCHEN EISENBAHNKORRIDOR AUF DER STRETCKE RIJEKA -ZAGREB- BOTOVO

Die Modernisierungs- und Entwicklungsaspekte des Korridorzweiges werden im Rahmen ihrer Lage und Bedeutung auf dem definiertem Makrogebiet zwischen dem Mittelgebiet von Podunavlje und der Adria, als auch im Bezug auf die Verhältnisse innerhalb des Korridornetzes betrachtet, das aus dem V. Hauptpaneuropäischen Korridor läuft.

Im Sinne der Konkurrenz, können diese Verhältnisse indifferent sein, dann konkurrenzfähig, und komplementär, damit die Stufung dieser Kategorien gemäß Abschnitten an den vorgegebenen Korridoren bestimmt ist.

Es wird auf eine wichtige Erkenntnis aufmerksam gemacht und zwar, dass sie Konkurrenzfähigkeit in großer Maß von ihrer Anfangs-, End- und andere Terminalpunkten abhängt, über die das Gravitationsgebiet des Bahnhofs geformt wird. Der Korridorzweig B hat einen wichtigen Terminalpunkt im Hafen Rijeka, der eine starke Gravitationskraft hat, die er auf den Korridorzweig überleitet, was auch für andere Terminaländerungen der Verkehrswege gilt, wie zum Beispiel Zagreb, und Budapest als das Terminal am anderen Ende diesen Korridors.

Auf dem Gebiet der betrachteten Korridors soll man der differenzierte Zugang von Botovo bis Karlovac erwähnen, wo die Entwicklung durch den Ausbau des neuen Abschnittes neben der bestehenden Eingleisstrecke geplant wird, und von Karlovac bis Rijeka, wo drei Varianten mit den vollkommen neuen Zweigleisstrecken identifiziert sind. Die Identifizierung und Bewertung zahlreichen Parametern gehört zum wichtigen Teil dieser Arbeit.

ALGORITHMUS DER AUTOMATISCHEN STATISTISCHEN BERARBEITUNG DER MESSANGABEN DER KRÄFTE AUF DEN WEICHEN IM UMGEBUNG VON MATLAB

Die Messung der Kräfte, zwischen den Weichenstellwerke und verschiebbaren Weichenüberleitungen, wurde sehr detailliert in den Regelungen definiert, und wird folgerichtig auf den Strecken durchgeführt. Die Messung der Kräfte und ihre Instandhaltung innerhalb vorgeschriebenen Grenzen ist die Garantie für die Fahrt der Züge auch mit den maximalen erlaubten Geschwindigkeiten über die Weichen.

Der Vergleich von Ergebnisse der Messung mit den vorgegebenen Grenzen und die notwendigen Maßnahmen am Mechanismus werden gleich am Ort durchgeführt. Die statistische Bearbeitung der Angaben der Messungen für einzelne Strecken oder die Arten der Stellwerke wird nachträglich manuell durchgeführt, was eine langsame und langweilige Tätigkeit ist. Eine moderne rechnerische Technologie wurde in Einsatz gesetzt und dabei wurde eine automatische statistische Bearbeitung der Messangaben der Kräfte auf den Weichen in der Umgebung vom Programmpaket von MATLAB möglich.

In diesem Werk wurde die mathematische Grundlage, Algorithmus, automatische statistische Datenbearbeitung mit den Ergebnisse der Bearbeitung für die ausgewählten Angaben der Widerstandsmessung bei der Stellung der Weichen illustriert, und im Vergleich mit früheren manuell ausgestellten Angaben, sind sowohl der Vorgang als auch die entwickelte Applikation verifiziert.

Der Vorgang und die mathematische Grundlage für die neue Weise der Ausführung des

χ^2 –Testes bzw. der Untersuchung, in wie weit die Ersetzung der empirischen Verteilung durch die normale Verteilung mit dem neuen automatischen Vorgang ohne Hilfstabellen und manuellen Rechnungen, berechtigt ist, wurde sehr gründlich bearbeitet.

Algorithmus, Vorgang und Applikation sind universal und einsatzbereit auf alle Messangaben.

ELASTIZITÄT DER GLEISE ZUM ZWECK DER OPTIMISIERUNG DER BETRIEBSKOSTEN

Eine der wichtigen Pflichten, die die Abstimmung über die Interoperabilität der Strecken von EU mit sich bringt, ist der freie Zugang für alle Betreiber auf allen Strecken von EU. Die Strecken werden dann zur Immobilienmarkt, die sich durch ihre Miete vollkommen oder mit Hilfe der Subventionen aufrechterhält.

Wegen ihrer Bedeutung in den gesamten Betriebskosten, haben die Instandhaltungskosten der Gleise ihre eigenen Steuerungsmethoden. Die neuere moderne Methode, ist als LCC – Life Cycle Cost bekannt, in der Übersetzung „Kosten der Zyklen der Gleisinstandhaltung“. Die Eigenschaft der Methode von LCC ist die Optimalisierung der Faktoren, die die Instandhaltungskosten der Gleise beeinflussen. Aufgrund des genannten Modells wird ein rechnerisches Programm erstellt.

Im Rahmen der Erforschung von Elementen des genannten Methode, einschließlich die Messungen auf den Gleisen, wurde eine Zusammenarbeit mit der Fakultät für Bauwesen in Rijeka realisiert, die über entsprechende Mess- und Rechenausrüstung verfügt, mit dem Ziel der Erstellung des entsprechenden Rechnerprogramm. Das Modell wurde in der vorigen Ausgabe dargestellt.

LOKALE UND FERNSTEUERUNG DER UNTERWERKE 110/25 kV ZAPREŠIĆ

System der stabilen Anlagen für Elektrotraktion 25 kV, 50 Hz hat sich auf den Strecken der Kroatischen Eisenbahnen von 1970 bis heute gemäß den Möglichkeiten und Bedürfnissen entwickelt. Während des Betriebes und Instandhaltung der elektrifizierten Strecken und später hingefügten Benutzer zeigte sich die Notwendigkeit nach der Vergrößerung der Kraft und der Elastizität des Systems auf einigen Knoten, und vor allem auf dem Zagreber Gebiet. Aufgrund dessen, aber auch wegen der geplanten Elektrifizierung der Strecken in Zagorje wird das Ausbau vom Unterwerk in Zaprešić von der Nominalkraft 2x15 MVA geplant, das doppelt so groß ist, als die bis jetzt ausgebauten Unterwerke. Im Rahmen der Anlagen wird ein modernes System für die lokale und Fernsteuerung und Schutz ausgeführt.

Im Artikel wird die Art und die Mittel der lokalen Überwachung und Steuerung der Anlage aus der Steuerkabine und der Fernsteuerung aus dem zuständigen Zentrum für die Fernsteuerung in Zagreb erörtert

DIE ÜBERWACHUNG DES RUNDFUNKES ÜBER DAS INTRANET-NETZ VON HŽ

Die Entwicklung der Informatik bei den Kroatischen Eisenbahnen hat den Weg für eine preiswertvollere Überwachung von höherer Qualität von TK Anlagen mit der Möglichkeit der Fernsteuerung gebahnt. Im Artikel wird beschrieben, wie das Rundfunksystem ins Netz der Kroatischen Eisenbahnen integriert ist, was eine Möglichkeit der Überwachung ohne Modem und ohne Benutzung der Abo- Telefonverbindung bietet. Ferner werden wir die Möglichkeit der Verknüpfung der Videokameras an das Intranet Netz und die Möglichkeit der Überwachung der Signalisierung vorzeigen, was mit der Fernsteuerung nicht möglich ist.